



12

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 90 13 698.5

(51) Hauptklasse G03B 19/18

Nebenklasse(n) H04N 5/225

(22) Anmeldetag 01.10.90

(47) Eintragungstag 06.12.90

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 24.01.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Laufbild-Filmkamera mit einer Ausspiegelung für
einen Videosensor

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Denz, Peter, 8000 München, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Lorenz, E.; Gosse, H., Dipl.-Ing.; Philipps, I.,
Dr.; Schäuble, P., Dr.; Jackermeier, S., Dr.;
Zinnecker, A., Dipl.-Ing., Rechtsanwälte;
Laufhütte, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.;
Ingerl, R., Dr., Rechtsanwalt, 8000 München

Best Available Copy

1. Oktober 1990

90/1045 Z-vb

Peter Denz
Josephsburgstraße 81-88
8000 München 80

**Laufbild-Filmkamera mit einer Ausspiegelung
für einen Videosensor**

Die Neuerung betrifft eine Laufbild-Filmkamara mit einer Mattscheibe, die mindestens eine Formateinzeichnung besitzt, und einer Ausspiegelung für eine Videokamara, die einen Videosensor besitzt.

Eine derartige Laufbild-Filmkamara ist aus der DE-PS 35 25 526 bekannt. Der Videosensor kann ein Video-Chip bzw. ein Video-Chip-Sensor sein oder ein sogenanntes CCD (charge-coupled-device). Es handelt sich um einen flächigen Videosensor. Der Videosensor ist zu dem Zweck vorgesehen, damit das aufgenommene Bild nicht nur im Sucher betrachtet werden kann, sondern auch auf einem Fernsehbildschirm betrachtet werden kann und wahlweise aufgenommen werden kann, beispielsweise durch einen Videorekorder oder durch eine Video-Bildplatte oder ähnliches.

Der Strahlengang von der Mattscheibe zum Videochip ist im allgemeinen nicht vollkommen exakt. Aufgrund von Toleranzen im Strahlengang von der Mattscheibe, auf der sich die Formateinzeichnung befindet, zur Videokamera und dem darin angeordneten Videosensor kommt es im allgemeinen vor, daß das auf dem Videosensor vorhandene Bild geringfügig verschoben ist. Hierdurch stimmt das in der Videosensor-Ebene vorhandene Bild nicht vollständig mit dem von der Formateinzeichnung vorgegebenen Bild überein. Die Format-

einzeichnung ist also im allgemeinen in der Videosensor-Ebene auf dem Videosensor verschoben. Die Toleranzen entstehen durch Fertigungstoleranzen und Justiertoleranzen. Sie können weiterhin durch Fehler im Strahlungsteiler bzw. dessen Montage und Justierung verursacht werden. Weiterhin ist es möglich, daß die Kamera-türe nicht vollkommen exakt, sondern etwas schief sitzt, wodurch weitere Fehler entstehen können. Durch diese Fehler kann die exakte Formateinzeichnung der Mattscheibe auf dem Videosensor und damit auf dem Monitor bzw. dem Aufzeichnungsgerät versetzt dargestellt sein. Es ist möglich, daß auf dem Videobild sogar Formateinzeichnungsmarkierungen teilweise oder vollständig fehlen. Ein weiterer Fehler kann "monitorseitig" entstehen, wenn der Monitor nicht richtig zentriert ist.

Bei den früher verwendeten Röhrenkameras bestehen für diese Fehler verschiedene Korrekturmöglichkeiten. Bei Röhrenkameras kann das Bild auf elektrische Weise einfach verstellt werden. Beispielsweise kann der Ablenksatz einer Röhrenkamera in beiden Achsen um etwa 10 % verschoben werden. Das Bild einer Röhrenkamera kann weiterhin einfach auf elektrische Weise um etwa 10 % vergrößert oder verkleinert werden. Durch beide Maßnahmen kann erreicht werden, daß die Formateinzeichnung wieder einwandfrei auf dem Monitor erscheint. Beide Korrekturmöglichkeiten sind jedoch bei Videosensoren nicht durchführbar.

Bisher behilft man sich bei Videosensoren damit, daß der optische Strahlengang der Filmkamera bei der Fertigung der Filmkamera genau auf den Videosensor einjustiert wird. Dies erfordert einen weiteren Arbeitsgang und ist aufwendig und teuer. Weiterhin kann hierdurch der Strahlengang in der Filmkamera nur auf einen ganz bestimmten Videosensor einjustiert werden. Wenn die Videokamera gewechselt wird, stimmt die Justierung nicht mehr.

Aufgabe der Neuerung ist es, eine Laufbild-Filmkamera nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorzuschlagen, mit der die Formateinzeichnung vollständig vom Videosensor erfaßt werden kann.

Nach einem ersten Vorschlag wird diese Aufgabe neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß der Videosensor in seiner Ebene verschiebbar ist. Der Videosensor kann demnach relativ zum Gehäuse verschoben werden. Hierdurch kann die Formateinzeichnung einfach, schnell und exakt mit dem Videosensor zur Deckung gebracht werden.

Nach einem weiteren Vorschlag, für den selbständig Schutz beansprucht wird, wird die oben angegebene Aufgabe bei einer Laufbild-Filmkamera nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß eine im Stahlgang vor dem Videosensor angeordnete Video-Optik vorgesehen ist, die in ihrer Ebene verschiebbar ist. Statt dem Videosensor wird also die Video-Optik verschoben. Es ist auch möglich, beide Verschiebemöglichkeiten miteinander zu kombinieren, also sowohl den Videosensor als auch die Video-Optik verschiebbar auszugestalten. Weiterhin ist es möglich, die Anordnung derart zu treffen, daß der Videosensor in einer bestimmten Richtung verschiebbar ist und die Video-Optik in einer anderen Richtung verschiebbar ist, die vorzugsweise zu der Verschieberichtung des Videosensors senkrecht verläuft.

Da die Videosensoren verhältnismäßig klein sind, genügt in der Praxis im allgemeinen eine Verschiebemöglichkeit um 0,5 mm. Zur Sicherheit kann ein Verschiebeweg von 1 mm vorgesehen werden.

Die Bedienung der Verschiebemöglichkeiten ist nach außen geführt, so daß die Verstellung bzw. Verschiebung in der Praxis vom Bediener (Kameramann) schnell vorgenommen werden kann, ohne daß das Gehäuse zerlegt oder geöffnet werden muß. Hierdurch wird der Vorteil vermittelt, daß die Videokamera bei verschiedenen

Filmkameras verwendet werden kann. Dies ist zum einen von Bedeutung, wenn beim selben Filmkameratyp ein Wechsel vorgenommen wird. Auch beim selben Filmkameratyp finden die von Exemplar zu Exemplar verschiedenen Fertigungs- und Montagetoleranzen sowie weitere Fehlerquellen dazu, daß der Videosensor verschoben werden muß, um ihn mit den Formateinzeichnungen zur Deckung zu bringen. Zum anderen ist die neuerungsgemäße Videokamera auch verwendbar für verschiedene Kameratypen, bei denen ebenfalls wieder verschiedene Toleranzen vorliegen. Im Ergebnis ist die neuerungsgemäße Videokamera für verschiedene Filmkameras frei austauschbar. Der Anwender benötigt nur eine einzige Videokamera für mehrere Filmkameras, was insbesondere bei der Vermietung von Filmkameras vorteilhaft ist. Eine Justierung der Videokamera zu einer ganz bestimmten Filmkamera ist nicht erforderlich; die Videokamera kann vielmehr vom Bediener (Kameramann) nach Bedarf sofort selbst justiert werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Vorzugsweise kann der Videosensor und/oder die Video-Optik in zwei senkrecht zueinander verlaufende Richtungen verschoben werden. Die Verschieberichtungen können parallel zu den Seitenkanten des (rechteckigen) Videosensors verlaufen. Die Verschiebmöglichkeit kann über Exzenter, die von Hand bedient werden, geschaffen werden. Auch andere Lösungsmöglichkeiten sind denkbar, wie beispielsweise Spindeltriebe.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung im einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigt

Figur 1 eine Laufbild-Filmkamera in einer schematischen Ansicht und

Figur 2 die Verschiebemöglichkeiten des Videosensors in einer perspektivischen Ansicht.

Die in Figur 1 gezeigte Laufbild-Filmkamera besitzt eine Spiegelblende 1, die um eine Achse 2 rotiert. Das Licht des aufzunehmenden Gegenstandes gelangt durch das Aufnahmeobjektiv 3 auf die Spiegelblende 1 bzw. - je nach deren Stellung - auf den dahinter befindlichen Film 4. Von der Spiegelblende 1 wird das Licht im rechten Winkel abgelenkt. Es gelangt von dort in den Sucherstrahlengang 5, in dem sich hinter einer Mattscheibe 11 ein Strahlteiler 6 befindet. Der abgelenkte Teilstrahl 7 gelangt durch das Okular 8 des Suchers in das Auge des Kameramanns, der durchgehende Teilstrahl 9 gelangt zur Video-Kamera 10, die einen Videosensor 12 besitzt. Der Videosensor 12 ist ein flächiger Sensor. Die Oberfläche des Videosensors steht senkrecht zum Strahlengang 9. Es kann sich um einen Video-Chip bzw. Video-Chip-Sensor bzw. CCD (charge-coupled-device) handeln.

Die Figur 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt aus der Figur 1 in perspektivischer Darstellung. Zusätzlich ist zwischen der Mattscheibe 11 und der Videokamera 12 eine Video-Optik 13 angeordnet. Aus Gründen der vereinfachten zeichnerischen Darstellung ist in der Figur 2 der Strahlteiler 6 weggelassen.

Auf der Mattscheibe 11 befinden sich Formateinzeichnungen, und zwar eine äußere Formateinzeichnung 14 und eine innere Formateinzeichnung 15. Alle Formateinzeichnungen sind - wie üblich - als Winkel in den Ecken des Formats ausgestaltet.

Der Videosensor 12 ist in allen drei Raumrichtungen verstellbar. Die Verstellbarkeit in z-Richtung, also in Richtung parallel zur optischen Achse 9, dient der Schärfereinstellung des Videosensors 12; diese Einstellmöglichkeit ist bereits bekannt. Darüber hinaus ist der Videosensor 12 auch in x-Richtung und y-Richtung verstellbar bzw. verschiebbar. Die x-Richtung und die y-Richtung verlaufen senkrecht zueinander sowie parallel zu den Rändern des rechteckigen Video-Sensors. Sowohl die x-Richtung als auch die y-Richtung liegen in der Ebene des Videosensors 12, verlaufen also senkrecht zur optischen Achse 9.

Die Verschiebung kann durch in der Figur 2 nicht dargestellte Exzenter oder durch Spindeltriebe oder auf andere Weise erfolgen.

Statt einer Verschiebbarkeit des Videosensors 12 oder zusätzlich zu einer Verschiebbarkeit des Videosensors 12 in x- und y-Richtung kann eine Verschiebbarkeit der VideoOptik 13 in der x- y-Ebene vorgesehen sein.

Durch eine Verschiebung des Videosensors 12 oder der Video-Optik 13 in der x- y-Ebene können die Formateinzeichnungen 14, 15 auf der Mattscheibe 11 exakt auf dem Videosensor 12 positioniert werden.

1. Oktober 1990

90/1045 Z-vb

Peter Denz
Josephsburgstraße 81-88
8000 München 80

**Laufbild-Filmkamera mit einer Ausspiegelung
für einen Videosensor**

Schutzansprüche

1. Laufbild-Filmkamera mit einer Mattscheibe (11), die mindestens eine Formateinzeichnung (14, 15) besitzt, und eine Ausspiegelung (6) für eine Videokamera (10), die einen Videosensor (12) besitzt,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Videosensor (12) in seiner Ebene (x, y) verschiebbar ist.

2. Laufbild-Filmkamera mit einer Mattscheibe (11), die mindestens eine Formateinzeichnung (14, 15) besitzt, und eine Ausspiegelung (6) für eine Videokamera (10), die einen Videosensor (12) besitzt,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine im Strahlengang (9) vor dem Videosensor (12) angeordnete Video-Optik (13) vorgesehen ist, die in ihrer Ebene verschiebbar ist.

3. Laufbild-Filmkamera nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Videosensor (12) in seiner Ebene (x, y) verschiebbar ist.

4. Laufbild-Filmkamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Videosensor (12) und/oder die Video-Optik (13) in zwei senkrecht zueinander verlaufende Richtungen (x, y) verschiebbar ist.

5. Laufbild-Filmkamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

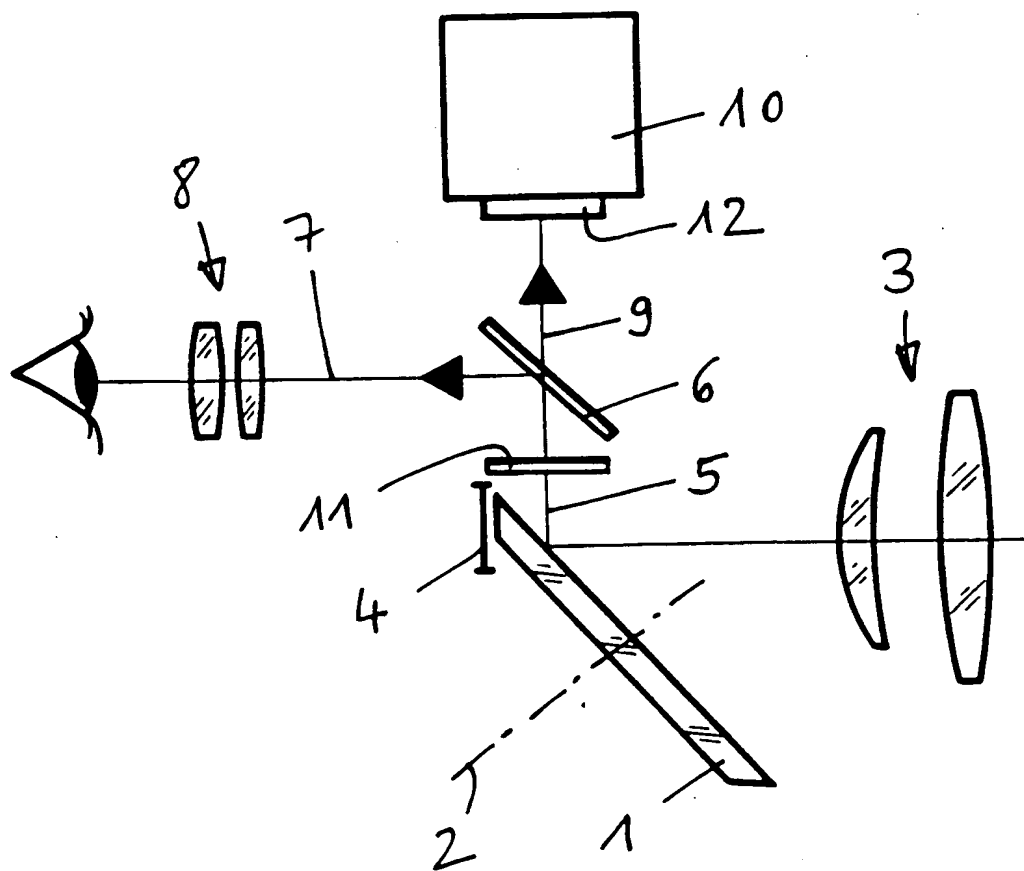
daß der Videosensor (12) und/oder die Video-Optik in die Richtungen (x, y) parallel zu den Seitenkanten des Videosensors (12) verschiebbar ist.

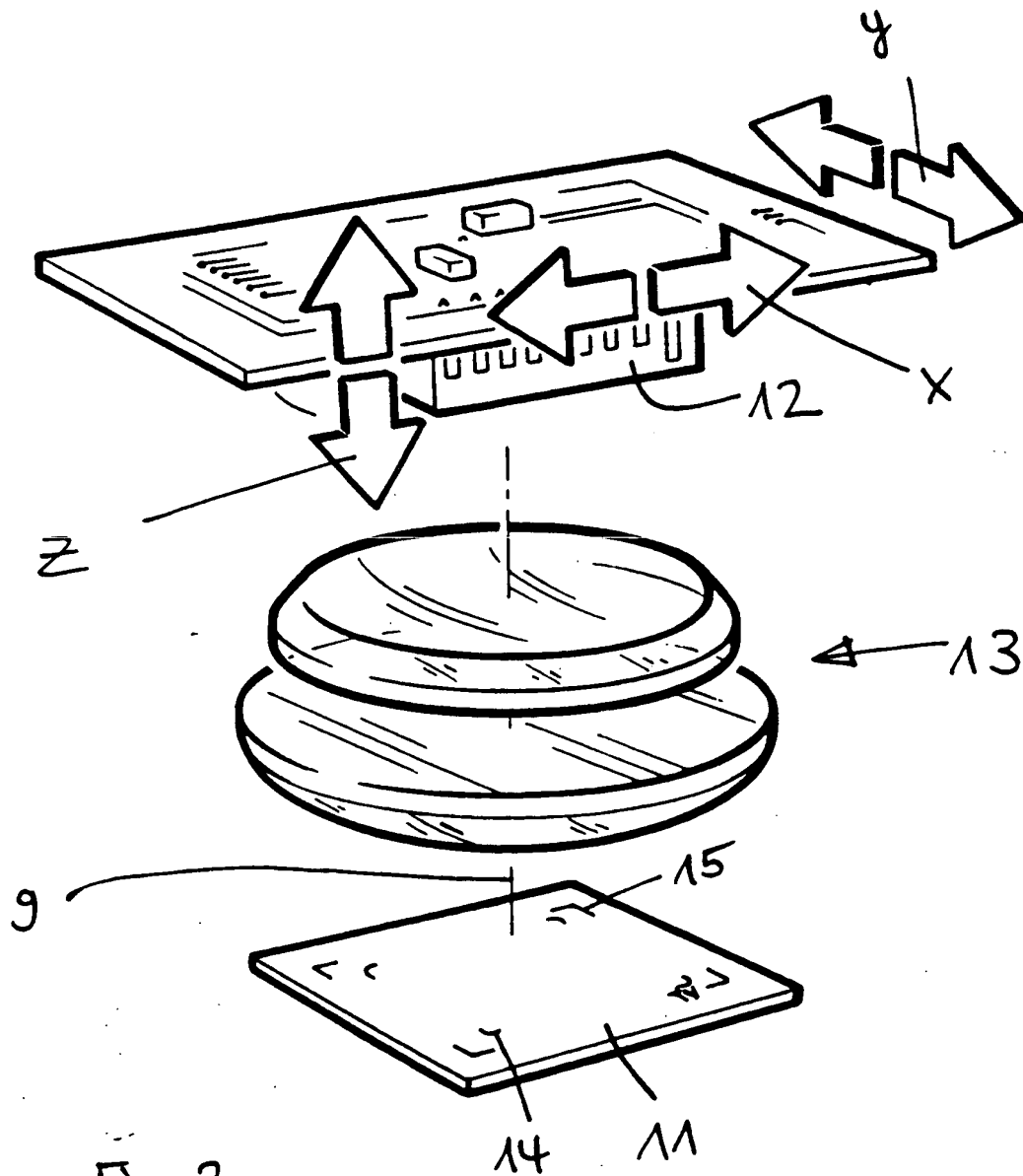
6. Laufbild-Filmkamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch

eine Verstell- und Justiermechanik und/oder Exzenter und/oder Spindeltriebe zur Verschiebung des Videosensors (12) und/oder der Video-Optik (13).

7. Videokamera mit einem Videosensor (12) für eine Laufbild-Filmkamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Fig. 1

Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)